

Keanekaragaman dan Kemelimpahan Gastropoda Di Sungai Catur Madiun sebagai Bahan Penyusun Modul Berbasis Discovery Learning

by Arista Juni Arti, Sri Utami Nurul Kusuma Dewi

Submission date: 13-Feb-2019 09:35PM (UTC-0800)

Submission ID: 1078025171

File name: 26_II.A.1.C.1.B.1_PROSIDING_SNSE_V.pdf (368K)

Word count: 3405

Character count: 20494



Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda Di Sungai Catur Madiun sebagai Bahan Penyusun Modul Berbasis *Discovery Learning*

Arista Juni Arti¹⁾, Siti Utami²⁾, Nurul Kusuma Dewi³⁾

^{1,2,3} Universitas PGRI Madiun

¹Email : aristajuni16@gmail.com

²Email : sitiutami31@yahoo.co.id

³Email : nurulkd@unipma.ac.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan sebagai sumber materi penyusun modul berbasis *Discovery Learning* SMA Kelas X untuk materi ekosistem dengan mengidentifikasi keanekaragaman serta kelimpahan jenis-jenis gastropoda yang berfungsi sebagai bioindikator kualitas air di Sungai Catur Madiun. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Agustus 2018 pada tiga stasiun yang telah ditentukan pada aliran Sungai Catur Madiun. Stasiun I daerah hulu di air terjun Krecekan Ndenu, Stasiun II aliran sungai Wisata Grape dan Stasiun III aliran sungai dekat Persawahan. Metode pengambilan sampel dilakukan menggunakan plot – plot kuadran 1m x 1m sebanyak 10 kali ulangan dengan menggunakan jaring serta bantuan tangan. Hasil penelitian ditemukan 6 spesies dari 5 famili dan 3 ordo. Keenam spesies tersebut adalah *Sulcospira testudinaria*, *Terebia granifera*, *Melanoides granifera*, *Elimia acuta*, *Pomacea canaliculata*, dan *Paratethysa convexa*. Indeks keanekaragaman sungai Catur Madiun sebesar 1,40 yang termasuk kategori tercemar sedang. Sedangkan, spesies yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi adalah *Terebia granifera* dengan (35,34%) sedangkan terendah *Paratethysa convexa* (1,14%). Kondisi fisiko-kimia sungai yang berupa suhu air, suhu udara, pH, DO dan kecepatan arus di ketiga stasiun penelitian masih memenuhi syarat baku mutu perairan sehingga aliran Sungai Catur Madiun masih layak menjadi habitat dan kelangsungan hidup gastropoda. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, keseluruhan data yang didapat berhasil disusun kedalam modul pembelajaran berbasis *Discovery Learning* yang sangat layak digunakan dengan perbitungan validasi modul yang memiliki nilai 88,3 % dengan penguji dua orang validator.

Kata Kunci : keanekaragaman, kelimpahan, gastropoda, bioindikator, Modul *Discovery Learning*.

PENDAHULUAN

Sungai Catur merupakan salah satu sungai penting di Kabupaten Madiun, terletak di sepanjang Kabupaten Madiun bagian timur. Hulu Sungai Catur berasal dari Air Terjun Krecekan Ndenu yang terletak di Desa Kepel, Kecamatan Kare, dan kemudian bermuara ke Sungai Bangawan Solo. Sungai Catur ini memiliki panjang aliran 5 Km menuju Dagangan. Aliran Sungai Catur meliputi hutan jati, tempat wisata Grape dan persawahan. Di sepanjang aliran yang dilalui Sungai Catur Madiun dapat ditemui berbagai keanekaragaman hayati meliputi mikroorganisme, makrozobentos, gastropoda, tumbuhan maupun hewan (Komunikasi Pribadi, 2018).

Keanekaragaman hayati tersebar diberbagai jenis ekosistem yang terdapat di bumi, salah satu ekosistem tersebut yaitu ekosistem sungai. Ekosistem sungai merupakan habitat bagi biota air yang dipengaruhi oleh lingkungan disekitarnya meliputi suhu, pH, oksigen terlarut, kuat arus, dan substrat. Sungai memiliki fungsi sebagai tempat berkembang biak, tempat tinggal dan mencari makan bagi biota air. Sumber makanan bagi biota

air berupa bahan organik yang berasal dari hulu, daun yang berguguran maupun sampah dari daratan yang akan membusuk dan menjadi sumber makanan bagi berbagai macam gastropoda.

Gastropoda adalah hewan bertubuh lunak yang menggunakan perut untuk berjalan dan dapat hidup di berbagai substrat seperti berpasir, berbatu dan berlumpur (Putra, D.S, 2015). Kelas gastropoda sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya. Hewan ini mempunyai pergerakan yang lambat, hidupnya relatif lama sehingga dapat mengetahui kondisi perairan secara terus menerus. Gastropoda memiliki kemampuan sebagai bioindikator bahan pencemar di dalam tubuhnya. Hal ini tergantung pada sensitifitas atau toleransi terhadap perubahan lingkungan. Respon setiap komunitas gastropoda dengan cara penyesuaian diri terhadap perubahan kualitas habitat, sehingga organisme ini sering dipakai sebagai indikator kualitas tingkat pencemaran suatu perairan.

Kualitas pencemaran perairan dapat di tentukan menggunakan parameter fisiko-kimia yang meliputi suhu, pH, oksigen terlarut, kuat arus, dan substrat.



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

ISBN : 978-602-99975-2-1

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2004 tentang klasifikasi mutu air sungai meliputi kelas satu merupakan air yang dapat digunakan untuk air minum, kelas dua yaitu air yang dapat digunakan untuk sarana pembudidayaan ikan air tawar, tempat rekreasi, peternakan, dan pertamanan, kelas tiga air yang digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, mengairi pertamanan, peternakan atau diperuntukan sama dengan kegunaan tersebut. Serta kelas keempat, air yang dapat digunakan untuk mengairi pertamanan atau diperuntukan sama dengan kegunaan tersebut mempunyai batas COD sebesar 10 ml/L, dan batas BOD sebesar 2 mg/L. Berdasarkan KEPMEN LH No. 51 (2004) perairan yang baik memiliki batas pH 7-8,5, suhu sebesar 25–32°C, dan batas DO > 5 mg/L.

Gastropoda dapat digunakan sebagai bioindikator pencemaran kualitas perairan. Penelitian yang dilakukan Hecca (2017) di Sungai Empayang Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan, menunjukkan bahwa diperoleh 8 spesies Gastropoda *Melaniodes granifera*, *Elimia acuta*, *Brotia testudinaria*, *Lymnae stagnalist*, *Lymnae rubiginosa*, *Pomacea canaliculata*, *Pila polita* dan *menetus* sp dengan 7 genus dan 6 suku (famili) dari 4 ordo. Indeks keanekaragaman tertinggi diperoleh di stasiun V dengan nilai 2,46, indeks keanekaragaman terendah diperoleh di stasiun I dengan nilai 2,09. Berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener Sungai Empayang Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan di kategorikan sedang ($1,0 < H' < 3,322$), atau tercemar ringan.

Aktivitas manusia pada Sungai Catur Madiun menyebabkan limbah organik maupun anorganik masuk ke sungai dan mempengaruhi kualitas air serta mengganggu ekosistem di sungai tersebut sehingga berpengaruh pada keanekaragaman dan kelimpahan Gastropoda di Sungai Catur Madiun. Oleh karena itu, pentingnya gastropoda sebagai bioindikator pencemaran air serta belum terdapat informasi dan data mengenai kualitas air di Sungai Catur Madiun, maka diperlukan penelitian pada Aliran Sungai Catur Madiun.

18 METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan di tiga stasiun yang telah ditentukan pada aliran Sungai Catur Madiun dan identifikasi gastropoda dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas PGRI Madiun. Sumber data pada penelitian ini adalah semua jenis gastropoda yang ditemukan pada tiga stasiun yang telah ditentukan pada aliran Sungai Catur Madiun. Stasiun I berada pada hulu di air terjun krecek ndenu, Stasiun II berada pada aliran sungai yang dekat dengan tempat wisata grape dan Stasiun III pada daerah persawahan. Pengambilan sampel masing-masing sub stasiun (plot) dilakukan sepuluh ulangan dengan kuadran 1m x 1m untuk menghitung keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda. Sampel yang telah diambil kemudian diayak dengan menggunakan ayakan. Gastropoda yang tersaring diambil dan dimasukkan ke dalam kantong sampel atau botol dan diberi pengawet (alkohol 70 %). Sampel kemudian diidentifikasi dengan bantuan lup dan buku identifikasi gastropoda di Laboratorium Biologi Universitas PGRI Madiun. Pengukuran parameter lingkungan sebagai data penunjang meliputi pH meter untuk mengukur pH perairan, termometer untuk mengukur suhu udara dan suhu air, bola pingpong, meteran, stopwatch dan tali rafia digunakan untuk mengukur kecepatan arus. Pengukuran DO menggunakan DO meter.

17 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di sekitar aliran sungai Catur Madiun, peneliti menemukan 6 spesies dari 5 famili dan 3 ordo. Kelima famili tersebut adalah Pachychilidae, Thiaridae, Pleuroceridae, Ampullariidae dan Gecarcinucidae. Hasil identifikasi kemudian dipaparkan dalam bentuk tabel yang berisikan klasifikasi singkat sub ordo hingga spesies. Berikut ini merupakan jenis gastropoda yang dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Tabel Spesies Gastropoda di Aliran Sungai Catur Madiun

No.	Ordo	Famili	Nama Spesies
1.	Surbeoconcha	1. Pachychilidae	1. <i>Suleospira testudinaria</i>
		2. Thiaridae	2. <i>Terebia granifera</i>
			3. <i>Melaniodes granifera</i>



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

ISBN : 978-602-99975-2-1

	3. Pleuroceridae	4. <i>Elimia acuta</i>
2. Architaenioglossa	4. Ampullariidae	5. <i>Pomacea caniculata</i>
3. Decapoda	5. Gecarcinucidae	6. <i>Paratethysa convexa</i>

Parameter Lingkungan

Kondisi lingkungan mempengaruhi keberadaan gastropoda pada suatu lingkungan. Parameter lingkungan yang diambil saat pengambilan sampel dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Parameter Lingkungan Aliran Sungai Catur Madiun

No	Parameter Lingkungan	Stasiun		
		1	2	3
1.	Suhu Perairan (°C)	21°C	22°C	23°C

2.	Suhu Udara (°C)	29°C	31°C	33°C
3.	Ph	7,00	6,97	6,91
4.	DO (mg/L)	5,63	5,60	5,60
5.	Kecepatan Arus (m/s ²)	0,37	1,13	0,47

Kemelimpahan Gastropoda

Hasil analisis tentang kemelimpahan gastropoda yang ditemukan di Aliran Air Sungai Catur Madiun pada bulan April-Agustus 2018 dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Kemelimpahan gastropoda di Sungai Catur Madiun

No	Spesies	Hulu Krecekan Ndenu		DAS Wisata Grape		DAS Sawah		Total	
		Jumlah	KR (%)	Jumlah	KR (%)	Jumlah	KR (%)	Jumlah	KR (%)
1.	<i>Sulcospira testudinaria</i>	84	28,47	63	24,51	48	32,65	195	27,90
2.	<i>Terebia granifera</i>	119	40,34	81	31,52	47	31,97	247	35,34
3.	<i>Pomacea caniculata</i>	9	3,05	0	0,00	0	0,00	9	1,28
4.	<i>Melanoidea granifera</i>	31	10,51	40	15,57	20	13,61	91	13,02
5.	<i>Elimia acuta</i>	47	15,93	73	28,40	29	19,73	149	21,32
6.	<i>Paratethysa convexa</i>	5	1,70	0	0,00	3	2,04	8	1,14
TOTAL		295		257		147		699	

Indeks Keanekaragaman Gastropoda (H')

Indeks keanekaragaman menggambarkan keanekaragaman suatu spesies, produktivitas, tekanan pada ekosistem, dan kestabilan ekosistem. Indeks keanekaragaman dapat dihitung

menggunakan rumus Shannon-Wiener, adapun tabel hasil indeks keanekaragaman gastropoda di Aliran Sungai Catur Madiun dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.4 Indeks Keanekaragaman gastropoda di Sungai Catur Madiun

No	Spesies	Jumlah Individu per-jalur					$pi \ln pi$			\sum Individu	$pi \ln pi$
		Hulu Krecekan Ndenu	Aliran Sungai Wisata Grape	Aliran Sungai Persawahan	Hulu Krecekan Ndenu	Aliran Sungai Wisata Grape	Aliran Sungai Persawahan				
1.	<i>Sulcospira testudinaria</i>	84	63	48	-0,36	-0,34	-0,37	195	-0,36		
2.	<i>Terebia granifera</i>	119	81	47	-0,37	-0,36	-0,36	247	-0,36		
3.	<i>Pomacea caniculata</i>	9	0	0	0,11	-0,00	-0,00	9	-0,04		



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

ISBN : 978-602-99975-2-1

4. <i>Melanoides granifera</i>	31	40	20	-0,24	-0,29	-0,27	91	-0,27
5. <i>Elimia acuta</i>	47	73	29	-0,29	-0,36	-0,32	149	-0,32
6. <i>Paratethypusa convexa</i>	5	0	3	-0,07	0,00	-0,08	8	-0,05
TOTAL	295	257	147	-1,43	-1,36	-1,40	699	-1,40
Indeks Keaneekaragaman (H')				1,43	1,36	1,40		1,40

Gastropoda yang ditemukan di Sekitar Sungai Catur Madiun

Berdasarkan paparan data yang telah dideskripsikan, berbagai jenis gastropoda yang berhasil ditemukan dari lokasi penelitian kemudian diidentifikasi dengan cara mengamati ciri-ciri morfologi. Ciri-ciri morfologi tersebut digunakan untuk melakukan klasifikasi spesies gastropoda yang ditemukan. Hasil penelitian yang telah dilakukan di sekitar Aliran Sungai Catur Madiun ditemukan 6 spesies dari 5 famili dan 3 ordo. Kelima famili tersebut adalah Pachychilidae sejumlah 1 spesies, Thiariidae 2 spesies, Pleuroceridae 1 spesies, Ampullariidae 1 spesies, dan Gecarcinucidae 1 spesies. Keseluruhan spesies yang ditemukan memiliki kesamaan dengan penelitian Elina (2013) yang berlokasi di Kabupaten Kendal, spesies yang sama yaitu *Melanoides granifera* dan *Thiara scabra*. Spesies yang ditemukan memiliki kesamaan dengan penelitian Purwanti, dkk (2015) yang berlokasi di Kabupaten Rokan Hulu, spesies yang sama yaitu *Terebia granifera* dan *Pomacea caniculata*. Kesamaan juga dijumpai pada penelitian Andriani (2017) di Sungai Kali Asin juga menemukan spesies yang sama yaitu *Melanoides granifera*, *Elimia acuta* dan *Paratethypusa convexa*. Perbedaan tingkat keanekaragaman pada stasiun I, II, dan III ini disebabkan adanya perbedaan jenis substrat dan parameter lingkungan. Berdasarkan hasil pengukuran faktor biotik (jenis tumbuhan dan berbagai macam organisme) dan faktor abiotik (suhu air, suhu udara, pH, DO dan kecepatan arus) dan pada ketiga stasiun tidak sama. Berdasarkan hasil perhitungan kelimpahan gastropoda yang ditemukan kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu pada daerah Hulu yang berdampingan dengan Air Terjun Krecakan Ndeno dengan nilai 295 individu. Hal ini dapat disebabkan karena substrat dasar berupa batuan kecil, besar dan berlumpur, pada kanan kiri air terjun masih banyak terdapat tumbuhan yang berjatuh. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Andriani (2017) yang menunjukkan bahwa daerah yang memiliki substrat dasar berupa

pasir berlumpur, batuan besar dan kerikil, banyaknya tumbuhan-tumbuhan yang jatuh ke badan sungai menyebabkan tingginya kandungan substrat dan kadar oksigen terlarut sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidup gastropoda. Penelitian kelimpahan gastropoda juga dilakukan oleh Susilowati (tahun tidak diketahui) di Sungai Tabi, Kecamatan Tabir, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di 3 stasiun berbeda di aliran Sungai Tabi. Berdasarkan hasil penelitian kelimpahan tertinggi terdapat di stasiun 3 yaitu dengan nilai 110 individu. Hal ini disebabkan karena stasiun 3 di sepanjang tepi sungai banyak terdapat pepohonan, perairan yang deras, bebatuan yang cukup besar dan perairan yang cukup bersih.

Kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 147 individu yang berdampingan dengan persawahan dan pemukiman penduduk. Hal ini dapat disebabkan karena substrat dasar pada stasiun 3 ini berupa pasir, kerikil dan batuan besar sehingga bahan organik dapat terbawa oleh arus sungai. Pernyataan tersebut didukung oleh Erlinda, dkk (2014) dalam Sari, dkk (2017) menyatakan bahwa kondisi substrat berlumpur sangat disukai oleh gastropoda dari pada substrat berpasir. Hasil ini sesuai dengan penelitian Susilowati (tahun tidak diketahui) di Sungai Tabi, Kecamatan Tabir, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi yang mendapatkan kelimpahan terendah pada stasiun 1 dengan nilai 35 individu. Hal ini disebabkan karena stasiun 1 berdekatan dengan aktivitas masyarakat sehingga terdapat limbah rumah tangga di sekitar sungai, arus air yang mengalir deras dan perairan yang keruh.

Kelimpahan relatif (KR) tertinggi di Sungai Catur Madiun dimiliki oleh *Terebia granifera* yaitu sebesar 35,34 % diikuti dengan spesies *Sulcospira testudinaria* sebesar 27,90 % untuk lebih jelasnya pada tabel 4.3. *Terebia granifera* dan *Sulcospira testudinaria* merupakan gastropoda yang mudah dijumpai pada sungai-sungai di pulau Jawa sehingga spesies tersebut mempunyai nilai kelimpahan tertinggi. Penelitian Al Mansur (2017) juga

253



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

ISBN : 978-602-99975-2-1

menunjukkan bahwa kelimpahan *Terebia granifera* juga menunjukkan nilai kelimpahan yang cukup tinggi yaitu sebesar 61,36% dari jumlah total keseluruhan gastropoda yang ditemukan di Area Persawahan Desa Sekar Putih. Kelimpahan relatif (KR) terendah dimiliki oleh *Parathelphusa convexa* yaitu sebesar 1,14% diikuti dengan spesies *Pomacea canaliculata* 1,29% hal ini terjadi karena substrat berpasir pada Sungai Catur Madiun sehingga sedikitnya kelimpahan gastropoda pada Sungai catur Madiun.

Keanekaragaman tertinggi terletak pada stasiun 1 yang berlokasi pada daerah Hulu di Air terjun Krecakan Ndeno yaitu dengan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,43. Pada daerah ini ditemukan 6 spesies dari 5 family. Hal ini dapat disebabkan karena area hulu merupakan daerah yang masih sehat, kaya akan biodiversitas, banyak unsur hara bagi tumbuhan dan sumber makanan bagi hewan dan tumbuhan dan banyaknya tumbuhan yang berguguran di badan sungai. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Andriani (2017) menunjukkan keanekaragaman yang tinggi dapat dilihat dari area sungai yang memiliki substrat batuan besar serta kerikil dan sumber makanan dari tumbuhan disekitar sungai yang berguguran. Keanekaragaman terendah terletak pada stasiun 2 yang berlokasi pada daerah aliran Sungai Wisata Grape dengan nilai indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,36. Pada daerah ini hanya ditemukan 5 spesies dari 4 family. Hal ini dapat disebabkan karena adanya aktivitas wisatawan serta sampah organik dan anorganik yang terbawa arus sungai dan substrat berpasir, kerikil, dan batuan besar. Penelitian Purwanti, dkk (2015) di Sungai Sungkir Anak Sungai Rokan Kiri, Kabupaten Rokan Hulu. Ditemukan 4 family dengan 6 spesies meliputi *Pomacea canaliculata*, *Brotia sumatrensis*, *Melanoides tuberculata*, *Terebia granifera*, *Thiana scabra*, dan *Bellamya javanica*. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di 3 stasiun berbeda meliputi hulu sungai, tengah sungai dan hilir sungai. Pada setiap stasiun diambil 5 kali pengulangan. Berdasarkan hasil penelitian nilai indeks keragaman (H') gastropoda sebesar 0,68- 1,31 sehingga keanekaragaman di Sungai Sangkir sedang dan rendah, hal tersebut berkaitan dengan faktor fisiko-kimia yang mempengaruhi gastropoda. Nazar (2018) menyatakan bahwa berdasarkan indeks keragaman gastropoda, kualitas air dapat dikelompokkan atas: tercemar berat ($H' < 1$),

tercemar sedang ($1 < H' < 3$), tidak tercemar ($H' > 3$). Sungai Catur Madiun dapat digolongkan dalam sungai tercemar sedang karena mempunyai indeks keanekaragaman sebesar 1,40. Menurut pendapat Purnama (2011) keanekaragaman sedang menunjukkan produktivitas baik, tekanan ekologis sedang, dan kondisi ekosistem seimbang.

Pengaruh Parameter Fisiko-Kimia terhadap Gastropoda

Hasil pengukuran parameter lingkungan pada tabel 4.2 menunjukkan kondisi lingkungan saat pengambilan data di sekitar aliran sungai Catur Madiun. Pengukuran parameter fisiko-kimia dilakukan pada musim kemarau basah sehingga berpengaruh terhadap suhu perairan di Sungai Catur yang berada di lereng Gunung Wilis. Suhu perairan pada stasiun 1 adalah 21°C, stasiun 2 adalah 22°C dan stasiun 3 adalah 23°C. Suhu pada tiga stasiun tersebut relatif sama, tidak mengalami fluktuasi, karena keadaan cuaca pada saat pengukuran suhu relatif sama, sehingga suhu tidak mengalami perubahan yang signifikan. Menurut KEPMEN LH No 51 (2004) secara umum kisaran suhu 28°C - 32°C tersebut merupakan kisaran yang normal bagi laju pertumbuhan gastropoda. Suhu berpengaruh terhadap gastropoda terutama dalam proses makan, proses metabolisme dan kecepatan pertumbuhan cangkang (Islami, 2013).

Nilai pH yang didapatkan dari ketiga stasiun penelitian masih mendukung kehidupan dan perkembangan gastropoda. Stasiun 1 pH mencapai nilai 7,00, stasiun 2 dengan nilai 6,97 dan stasiun 3 dengan nilai 6,91. Menurut Whitten, dkk (dalam Gundo, 2010) organisme gastropoda menyukai nilai pH sekitar 6,8–8,5 di lingkungannya. Jika pH < 6,8 maka telah terjadi penurunan populasi gastropoda. Sedangkan, pada setiap stasiun nilai pH > 6,8 dengan demikian perairan ini masih layak digunakan untuk air kelas I, II dan III. Menurut Sutanto dan Purwasih (2015) semakin rendah pH maka akan menyebabkan keanekaragaman organisme semakin sedikit. pH yang semakin banyak akan meningkatkan keanekaragaman organisme makroinvertebrata.

Nilai DO yang didapatkan dari ketiga stasiun penelitian didapatkan nilai pada stasiun 1 yaitu 5,63, stasiun 2 yaitu 5,60, dan stasiun 3 yaitu 5,60. Berdasarkan KEPMEN LH No. 51 2004 menyatakan kandungan oksigen terlarut yang



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

ISBN : 978-602-99975-2-1

mendukung kehidupan biota perairan yaitu > 5 mg/L. Hasil pada setiap stasiun tersebut tergolong normal dan sudah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh gastropoda untuk pertumbuhannya dan habitat hidupnya. Kandungan oksigen (DO) sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis dan respirasi organisme perairan (Ayu, 2016).

Kecepatan Arus pada ketiga stasiun penelitian didapatkan nilai pada stasiun 1 yaitu $0,37$ m/s², stasiun 2 yaitu $1,13$ m/s² dan stasiun 3 yaitu $0,47$ m/s². Berdasarkan Sutanto, A., & Purwasih, P. (2015) semakin besar kuat arus sungai maka akan semakin sedikit makroinvertebrata yang terdapat didalamnya. Kecepatan arus merupakan salah satu penentu karena komposisi substrat dan pengendapan sedimen menjadi suplai makanan untuk gastropoda tergantung kecepatan arus. Berdasarkan kondisi fisiko-kimia maka Sungai Catur Madiun tergolong telah tercemar ringan.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan data yang telah dijabarkan pada bab paparan data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') *Shanon-Weiner* yang diperoleh untuk tiap lokasi daerah aliran sungai dalam penelitian ini berbeda-beda. Indeks keanekaragaman stasiun 1 diperoleh $1,43$, stasiun 2 diperoleh $1,36$ dan stasiun 3 diperoleh $1,40$. Dari ketiga stasiun tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman di daerah aliran Sungai Catur Madiun adalah $1,40$ yang masuk kategori tercemar ringan. Ditemukan 6 spesies dari 5 famili dan 3 ordo. Keenam spesies tersebut adalah *Sulcospira testudinaria*, *Terebia granifera*, *Melanoides granifera*, *Elimia acuta*, *Pomacea caniculata*, dan *Paratethys caniculata*. Spesies yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi adalah *Terebia granifera* dengan (35,34%) sedangkan terendah *Paratethys convexa* (1,14%).
2. Kondisi faktor-faktor fisika kimia yaitu suhu perairan, suhu udara, pH, DO dan kecepatan dari ketiga stasiun masih layak untuk habitat dan kelangsungan hidup gastropoda.
3. Kualitas air di Sungai Catur Madiun dikategorikan tercemar ringan berdasarkan

keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda serta faktor fisiko-kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mansur, S. Z., Uami, S., & Widiyanto, J. (2017, December). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Mollusca Pada Area Persawahan Desa Sekarputih Sebagai Modul Pembelajaran Hewan Invertebrata Sma Kelas X. In Prosiding Seminar Nasional Simbiosis (Vol. 2).
- Andriani, N. (2018, February). Penyusunan Modul Sma Kelas X Materi Ekosistem Berbasis Keanekaragaman Dan Kelimpahan Makrozoobentos Di Aliran Sungai Kali Asin Madiun. In Prosiding Seminar Nasional Simbiosis (Vol. 2).
- Ayu, D. M., Nugroho, A. S., & Rahmawati, R. C. (2016, January). The Diversity Of Gastropod As Bio-Indicator Of Contamination Of Leachate Of Jatibarang Dumping Ground In Kreo River Semarang City. In Prosiding Seminar Biologi (Vol. 12, No. 1, Pp. 700-707)
- Gundo, M. T. (2010). Kerapatan, Keanekaragaman Dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar Di Perairan Danau Poso. Media Litbang Sulteng, 3(2).
- Hecca, D., Hidayat, S., & Dewiyeti, S. (2017). Diversity Of Water Environment Gastropoda In A Empayang-Kasap River In The District Lahat. Biovalentia: Biological Research Journal, 3(1).
- Islami, M. M. (2013). Pengaruh Suhu Dan Salinitas Terhadap Bivalvia. Oseana. Upt Balai Konservasi Biota Laut Ambon, Lipi, 38(2).
- Nazar, M., Sarniyati, S., & Kamal, S. (2018). Keanekaragaman Gastropoda Di Zona Litoral Kawasan Rinon Pulo Breuh Kabupaten Aceh Besar. Prosiding Biotik, 3(1).
- Purnama, P. R., Nastiti, N. W., Agustin, M. E., & Affandi, M. (2011). Diversitas Gastropoda Di Sungai Sukamade, Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. Berkala Penelitian Hayati, 16, 143-147.



ISBN : 978-602-99975-2-1

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP V TAHUN 2018

"Revolusi Sains yang Berwawasan Lingkungan dan Pembelajarannya untuk Mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs)"

Semarang, 30 Agustus 2018

- Purwanti, T., Yolanda, R., & Purnama, A. A. (2015). Struktur Komunitas Gastropoda Di Sungai Sangkir Anak Sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fkip Prodi Biologi*, 1(1).
- Putra, D. S., Irawan, H., & Zulfikar, A. (2015). 7 Keanekaragaman Gastropoda Di Perairan Litoral Pulau Pengujan Kabupaten Bintan. *Repository Umrah*
- Sari, W. P. (2017). Studi Preferensi Habitat Siput Tutut (*Bellamyia Javanica*) Di Desa Amonggedo Kabupaten Konawe. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2).
- Susilowati, S. Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Tabi Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin. *Keanekaragaman Gastropoda Di Sungai Tabi Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin*.
- Sutanto, A., & Purwasih, P. (2015). Analisis Kualitas Perairan Sungai Raman Desa Pujodadi Trimurjo Sebagai Sumber Belajar Biologi Sma Pada Materi Ekosistem. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)* , 6(1).

Keanekaragaman dan Kemelimpahan Gastropoda Di Sungai Catur Madiun sebagai Bahan Penyusun Modul Berbasis Discovery Learning

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
2	ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	1%
3	biovalentia.mipa.unsri.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%
5	jurnal.fkip.uns.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1%
7	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1%
8	ar.scribd.com Internet Source	<1%

9

Agus Sutanto, Purwasih Purwasih. "ANALISIS KUALITAS PERAIRAN SUNGAI RAMAN DESA PUJODADI TRIMURJO SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA PADA MATERI EKOSISTEM", BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 2015

Publication

<1%

10

jurnal.umrah.ac.id

Internet Source

<1%

11

Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Student Paper

<1%

12

reog.tv

Internet Source

<1%

13

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1%

14

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1%

15

kti2center.blogspot.com

Internet Source

<1%

16

digilib.itb.ac.id

Internet Source

<1%

17

ejournal.upi.edu

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On